

ANÁLISIS DEL DISEÑO DE UNA E-ACTIVIDAD APLICADA A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Bote Caamal R.D.*, Carrillo Martínez G.E., Montañez Rufino M.J., Alonzo Godoy M. del C.

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Yucatán. Avenida de industrias no contaminantes y periférico norte s/n. Mérida, Yucatán, México.

Fecha de recepción: 28 de septiembre de 2022 - Fecha de aceptación: 30 de octubre de 2023

Resumen

Los retos de la educación se han acelerado por la pandemia provocada por el SARS COV 2. Se presenta como oportunidad de actualización el rediseño de una actividad de aprendizaje de un tema de una asignatura que fue impartida mediante la plataforma Microsoft Teams, y que corresponde al grupo de asignaturas de “tronco común” de los diferentes Programas Educativos que se imparten en una Dependencia de Educación Superior. El objetivo del presente estudio fue analizar dicha actividad diseñada para la modalidad virtual, por medio de un instrumento de valoración aplicado a los estudiantes, a fin de contribuir al logro de la competencia de la asignatura. Bajo un enfoque cuantitativo y un análisis estadístico se presentan los resultados de tipo exploratorio de una muestra de 71 estudiantes. Estos permiten señalar los aspectos más importantes a considerar para el diseño de una e-actividad en cuanto al contenido, los recursos utilizados, la duración de la actividad y la evaluación desde la perspectiva de los estudiantes. El resultado de esta investigación, de acuerdo con el análisis de las encuestas aplicadas, nos indica que, desde la perspectiva de los estudiantes, lo más importante para lograr un aprendizaje significativo es la organización lógica y secuencial de la e-actividad, así como su contenido. Los resultados de la prueba de desempeño aplicada indican que, de forma satisfactoria se alcanza el logro del aprendizaje, y por tanto, la competencia de la asignatura.

Palabras claves: E-learning, e-actividad, Sway

DESING ANALYSIS OF AN E-ACTIVITY APLIED TO ENGINEERING STUDENTS

Abstract

The challenges of education have been accelerated due to the pandemic caused by SARS COV 2. The redesign of a learning activity on a topic which corresponds to a subject that was taught through

*daniel.bote@correo.uady.mx

the Microsoft Teams platform, and that belongs to the group of “common core” subjects of the different Educational Programs that are taught in a Higher Education Unit is presented. The objective of this study was to analyze the previously mentioned activity, designed for virtual modality, through an assessment instrument applied to students, in order to contribute to the achievement of the subject competence. Under a quantitative approach and a statistical analysis, the exploratory results of a sample of 71 students are presented. These allow to point out the most important aspects to consider in designing an e-activity in terms of content, resources used, length of the activity and evaluation from the students’ perspective. The result of this research, according to the analysis of the surveys applied, indicates from the students’ point of view that the most important thing to achieve meaningful learning is the logical and sequential organization of the e-activity, as well as its content. Results of the performance test applied indicate that the achievement of learning, and therefore the competence of the subject, were satisfactorily accomplished.

Key Words: E-learning, e-activity, Sway

Introducción

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán (FIUADY) se imparten actualmente cuatro programas educativos a nivel licenciatura y dos a nivel posgrado. Los programas de licenciatura: Ingeniería Civil, Ingeniería Física, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Energías Renovables se encuentran acreditados por el Consejo para la Acreditación de Escuelas de Ingeniería (CACEI) y además los dos primeros cuentan con el sello internacional EUR-ACE otorgado por la European Network for Accreditation of Engineering (ENAE).

Los programas de licenciatura se encuentran organizados en tres grandes bloques llamados niveles. El primer nivel está conformado por las asignaturas del primer al cuarto periodo, el segundo nivel incluye las asignaturas del quinto al séptimo periodo y el tercer nivel lo conforman las asignaturas del octavo al décimo periodo. Además, las asignaturas están agrupadas por áreas curriculares, las cuales son: Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada, Diseño en Ingeniería, Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias Económico Administrativas, y Cursos Complementarios. Es importante mencionar que a esta última área la conforman dos

asignaturas, Cultura Maya y Cultura Emprendedora, las cuales se imparten en toda la Universidad independientemente del programa educativo, ya que se consideran de gran relevancia para la formación integral de los estudiantes, dando un sello distintivo a sus egresados en el desarrollo de una actitud emprendedora, la valoración de la cultura maya y la actuación socialmente responsable.

En el contexto de lo anterior, el Modelo Educativo de Formación Integral (MEFI) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) define como uno de sus ejes principales la educación centrada en el aprendizaje; en el que se promueve la intención educativa de compartir las acciones y responsabilidades de la formación del estudiante; atender a sus características personales y contexto de formación, en donde se respetan los niveles de maduración cognitiva; se propicia que la adquisición y desarrollo de competencias sea de forma lógica, y con un nivel de complejidad creciente, como es el caso de la creación de escenarios de aprendizaje. En éste, todos los estímulos deben ser organizados por el profesorado y desarrollados por el estudiante, en trabajo cooperativo (UADY, 2012).

El presente trabajo se realizó basándose en la asignatura Cultura Maya ubicada en el segundo periodo de la malla curricular de todos los programas educativos de la FIUADY. Esta asignatura promueve en el estudiante la valoración, el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo de la realidad pasada y presente de la cultura maya, así como el reconocimiento de la diversidad cultural de su contexto social. Está conformada de tres unidades y la competencia a desarrollar es: analizar las generalidades de la cultura maya desde la perspectiva de su cosmogonía, creencias y costumbres. Para efectos del presente trabajo se decidió rediseñar la forma de abordar el tema “Lengua Maya” que es parte de la unidad tres del curso.

Antes de la pandemia el tema se analizaba de forma superficial en la clase mediante una charla donde se presentaban algunas palabras de uso cotidiano en el día a día de los yucatecos, pero que son de origen maya. Sumado a esto, en la retroalimentación al final de los cursos anteriores al periodo de pandemia, los estudiantes mencionaron que es un tema que les interesa y que les gustaría abordar con mayor profundidad.

Conforme a lo anterior, en el contexto de las clases virtuales a razón de la pandemia, se decidió rediseñar la actividad de aprendizaje del tema en cuestión para permitir tanto a los estudiantes como a profesores analizar y contribuir al logro de la competencia del curso, así como alcanzar un aprendizaje significativo en el contexto ingenieril, además que dicho diseño pudiera ser usado como modelo para el desarrollo de otras actividades en las diferentes áreas disciplinares de las asignaturas que conforman los planes de estudio que se imparten en la Facultad.

De acuerdo con lo mencionado se definió el siguiente objetivo de investigación: analizar el diseño de una actividad de aprendizaje en modalidad virtual, por medio de un

instrumento de valoración administrado a los estudiantes de la asignatura “Cultura Maya”, a fin de contribuir al logro de la competencia e implementarla en otras asignaturas que se imparten en esta misma modalidad.

A partir del objetivo señalado se pretendió responder las siguientes preguntas de investigación: ¿La actividad diseñada para el tema “Lengua Maya” en entornos virtuales permite que los estudiantes adquieran el resultado de aprendizaje? Y ¿el contenido, los recursos utilizados, la duración y la evaluación de la actividad favorecen el aprendizaje desde la perspectiva de los estudiantes?

Marco teórico

La crisis sanitaria por COVID-19 ha significado una oportunidad para que las instituciones educativas, entre ellas la UADY, revaloren la importancia de dedicar esfuerzos y recursos a la creación y/o consolidación de infraestructura, capacidades organizativas y competencias docentes requeridas para la implementación de espacios y experiencias de Educación Virtual o *e-learning*, además de traer consigo diferentes desafíos en el quehacer docente, entre los cuales destaca: la oportunidad para rediseñar las clases, las estrategias de enseñanza y las actividades de aprendizaje.

En el marco de lo anterior, es importante mencionar que la Educación Virtual o *e-learning* incorpora las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las redes digitales al desarrollo de procesos educativos y la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje. Este último apunta a la creación de espacios de interacción social e intercambio de información y contenidos en la virtualidad, para la construcción de aprendizajes significativos a través de la colaboración (Mata Solís, 2020). Estos esfuerzos por la creación de dichos espacios han sido de especial atención desde hace ya varios años en la Unión Europea

como lo afirma Villalustre L. y del Moral M. (2011); en este contexto de cambio y de renovación de los enfoques pedagógicos actualmente vigentes apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la función docente constituye uno de los elementos clave, puesto que de ella va a depender, en gran medida, la reformulación del modelo de enseñanza, virando hacia propuestas integradoras que aúnen la virtualidad con la presencialidad, generando escenarios propicios para el autoaprendizaje.

La construcción de los espacios virtuales de aprendizaje implica el diseño de e-actividades. Por e-actividades se entienden todas las tareas desarrolladas por el estudiante de forma individual o colectiva en un entorno digital, y que están destinadas a obtener un aprendizaje específico. Son, por tanto, el vínculo que une la enseñanza y el aprendizaje en la denominada Sociedad del Conocimiento. (Llanes J. y Novillo P., 2018)

Según Cabero J. (2013), las funciones que desempeñan las e-actividades son diversas, entre las más importantes se encuentran la clarificación de contenidos, transferencia de información a contextos y escenarios diferentes en los cuales fueron presentados, mayor comprensión de los temas tratados y aplicación de los contenidos a su actividad profesional.

Por su parte Rodríguez G. e Ibarra M. (2011) afirman que las e-actividades deben ser relevantes, útiles, significativas y complejas, además Cabero J. (2013) agrega que también es importante la estructura de una e-actividad, misma que se traduce en el establecimiento de normas claras para su realización sumado a otros elementos entre los que destacan la descripción de la actividad, los recursos de apoyo, criterios de valoración y fecha de entrega.

Respecto a los cursos de *e-learning*, García F. et al (2021) proponen un modelo con la

siguiente secuencia: atención y participación en clase, análisis de la teoría, proyecto final, tutoría, espacios de trabajo, solución de problemas en clase, asesoramiento continuo, pláticas con profesionales y test de evaluación. Por su parte, Salmon G. (2004) propone un modelo de cinco etapas que amplían gradualmente la experiencia de los estudiantes. Este modelo es un andamiaje estructurado de aprendizaje que ofrece ayuda y desarrollo esencial a los participantes en cada etapa mientras amplían su técnica de formación en línea (Vásquez Astudillo, 2011). A continuación, se describen brevemente cada una de las etapas.

- Etapa 1: Acceso individual y motivación. En esta etapa el docente presenta a los participantes el entorno virtual o plataforma a utilizar con el propósito de que los estudiantes usen la tecnología con éxito y perciban los beneficios que aporta al proceso de aprendizaje.
- Etapa 2: Socialización en línea. En esta etapa, los estudiantes establecen su identidad en línea declarando sus datos generales a través de un perfil virtual; además, comienzan a interactuar y a acostumbrarse a trabajar en línea. Sin embargo, si el grupo ya ha interactuado en otra ocasión y está familiarizado con la plataforma, la etapa 1 y 2 pueden ser breves.
- Etapa 3: Dando y recibiendo información. En esta etapa el docente proporciona las instrucciones generales de las *e-actividades*; aquí el esfuerzo del docente se enfoca en especificar lo que estudiante debe lograr a modo de un producto académico, como por ejemplo un resumen, una reflexión, participar en algún foro de discusión, etc.
- Etapa 4: Construcción del conocimiento. Aquí, los estudiantes de forma independiente analizan los contenidos proporcionados por el profesor y realizan las *e-actividades*. El rol del docente es monitorear el avance de los estudiantes,

proporcionando apoyo y retroalimentación oportuna a los alumnos.

- Etapa 5: Desarrollo. En esta etapa, se promueve la reflexión hacia los aprendizajes adquiridos en la etapa anterior, el conocimiento que ha surgido, y se formulan juicios sobre su experiencia. Es así como los estudiantes se hacen responsables de su propio aprendizaje; la moderación de parte del profesor se va retirando mientras que al mismo tiempo continua la asignación de *e-actividades* que incluyen vínculos fuera del aula virtual para que el alumno pueda profundizar y desarrollar su conocimiento sobre el tema de aprendizaje y sobre el modo en que la interacción en línea puede contribuir en su aprendizaje

Es importante mencionar que en cada etapa se desarrollan *e-actividades*. Según Salmon G. (2004), estas actividades deben hacer notar en su diseño que son un desafío para el estudiante, que son atractivas y que pueden ser resueltas con los recursos de la plataforma u otros recursos de la web; además pueden llevarse a cabo de forma individual o en equipos de trabajo colaborativo.

De acuerdo con E-Learning Master (2018), es recomendable seguir una serie de estrategias organizadas secuencialmente al momento de realizar *e-actividades* con los estudiantes, y son las siguientes:

1. Usar títulos creativos para la actividad. Debe idealmente ser descriptivo y si es posible, divertido.
2. Explicar el propósito de la actividad.
3. Resumir la actividad e instrucciones.
4. Despertar el interés hacia la actividad relacionándola con el contenido de la clase.
5. Explicar al estudiante cuál se espera que sea su contribución, qué medios debe

utilizar y dónde se espera que entregue los resultados.

6. Promover el diálogo entre estudiantes.
7. Explicar al estudiante cuál será su contribución y en qué momento.
8. Informar a los estudiantes cuándo deben entregar la *e-actividad*, dónde colocarla, cuánto tiempo tienen para completarla y cuánto tiempo estimado les tomará.
9. Ofrecer a los estudiantes links para extender su aprendizaje si así lo desean y crear un puente entre ésta y la siguiente *e-actividad*.

Las estrategias anteriores se relacionan directamente con algunas de las acciones que se espera de un profesor en el proceso de enseñanza y aprendizaje y de evaluación según el MEFI (UADY, 2012):

- a. Diseñar actividades con apoyo de recursos y materiales que propicien el aprendizaje.
- b. Propiciar intercambios presenciales o virtuales de ideas y opiniones.
- c. Utilizar estrategias docentes activas y que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.
- d. Habilitarse en el uso y manejo de las TIC para mantenerse en contacto con sus estudiantes.
- e. Generar espacios donde los estudiantes emitan juicios constructivos de los trabajos realizados por sus pares.
- f. Establecer los criterios y estrategias de evaluación que estén estrechamente ligadas al proceso de enseñanza aprendizaje
- g. Brindar retroalimentación ante los productos y resultados obtenidos utilizando los instrumentos pertinentes.

De esta manera, se puede apreciar cómo los conceptos educación virtual y diseño efectivo de entornos virtuales de aprendizaje armonizan con el eje del MEFI “Educación Centrada en el Aprendizaje” permitiendo el diseño, implementación y evaluación de actividades de aprendizaje virtuales, a fin de promover el aprendizaje activo y participativo del estudiante.

En el marco de lo anterior resulta importante formular el planteamiento que realizan Barberá G. y Suárez C. (2021) “todos tenemos una idea más o menos certera sobre cómo o qué debe ofrecer una universidad y una clase presencial, pero ¿qué ocurre cuando se digitaliza? Como es el caso de las e-actividades, ¿cuáles son esos mínimos, los criterios o las expectativas, que deben de cumplir la experiencia de aprendizaje digital o el sistema educativo digital? La situación ha llevado a atender, desde distintas miradas y ritmos de trabajo, cambios y aceptar la digitalización de la experiencia universitaria como parte de una nueva normalidad”.

De acuerdo con Castaño C. et al (2015) la percepción de los estudiantes hacia las e-actividades resulta ser un factor importante a valorar a su utilidad, facilidad para realizarla y qué tanto se disfrutó el realizar la actividad, esto con el fin mejorar la creación de entornos virtuales de aprendizaje, mejorar el clima virtual en las comunidades de aprendizaje y la utilización el conocimiento no solo para la vida profesional sino para la vida personal entre otros; así de acuerdo con Marcano B. et al (2020), es posible mejorar el proceso de instrucción sirviendo, además de para conocer el dominio sobre los contenidos y la adquisición de competencias por el estudiante; y para analizar la eficacia de la metodología aplicada, los recursos utilizados y la estructura organizativa utilizada.

Metodología

El presente trabajo se realizó desde un enfoque de investigación cuantitativo con alcance exploratorio y diseño transversal, que de acuerdo con Hernández-Sampieri R. y Mendoza C. (2018), se refiere a estudios que anteceden a estudios posteriores (ya sean descriptivos, correlacionales o explicativos) y su recolección de datos es en un solo momento al ser de diseño transversal. Este enfoque cuantitativo se utiliza para analizar la certeza de las hipótesis o responder a las preguntas de investigación exploratorias o descriptivas.

La población del presente estudio estuvo conformada por un total de 120 estudiantes de los cuatro programas educativos que se imparten en la FIUADY, divididos en cinco grupos que cursaron la asignatura en el periodo febrero – julio de 2021.

Se realizó un muestreo por conveniencia, que de acuerdo con Otzen T. y Manterola C. (2017) es una técnica de muestro no probabilístico que permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos en el estudio. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador. De acuerdo con lo anterior, la muestra estuvo conformada por 80 estudiantes que integraban los tres grupos a cargo de uno de los investigadores del presente trabajo. Dichos grupos incluyeron estudiantes de los cuatro programas educativos, de los cuales, 71 contestaron el instrumento de valoración de la actividad.

Para realizar el diseño del entorno virtual se consideró seguir las pautas del modelo de Salmon G. (2004), con énfasis en las etapas cuatro y cinco (construir y desarrollar el conocimiento), previamente descritas. Para el caso del diseño de la *e-actividad*, se siguieron las recomendaciones formuladas por E-Learning (2018) de tal forma que la

metodología del presente estudio se desarrolló en tres etapas: 1) Diseño, 2) Implementación y, 3) Seguimiento.

En la etapa denominada diseño, de acuerdo con la competencia de la asignatura y el objetivo del tema en cuestión, se revisaron y seleccionaron diferentes materiales y recursos en la web, que pudieran servir de apoyo y guía para el estudiante en el desarrollo de *e-actividad*. A partir de lo anterior, se virtualizó la actividad en dos fases. La primera mediante la herramienta Microsoft Sway compuesto de seis actividades enlazadas de diferentes sitios web, las cuales fueron:

1. Lectura del documento titulado "Palabras Mayas en el habla dirigida a niños meridianos: breve estudio de la socialización en el español yucateco".
2. Análisis de los siguientes vídeos: "Preguntas básicas para una conversación en lengua maya, estados

de ánimo en lengua maya y miembros de la familia en lengua maya".

3. Lectura del documento "Apellidos mayas y sus significados en la península de Yucatán".
4. Análisis del vídeo "Oficios en lengua maya".
5. Lectura del documento "La lengua maya en el contexto sociolingüístico de la Península de Yucatán".
6. Una prueba de desempeño virtual.

Para cada actividad se redactaron párrafos introductorios con el objetivo de establecer la secuencia de los contenidos de forma ordenada a fin de que el estudiante establezca conexiones entre los diferentes contenidos de los documentos y vídeos.

En las figuras 1, 2 y 3 se observan algunas actividades del Sway diseñado y los párrafos introductorios antes mencionados.



Figura 1. Ejemplo de actividades y recursos (vídeos) incrustados en el Sway.

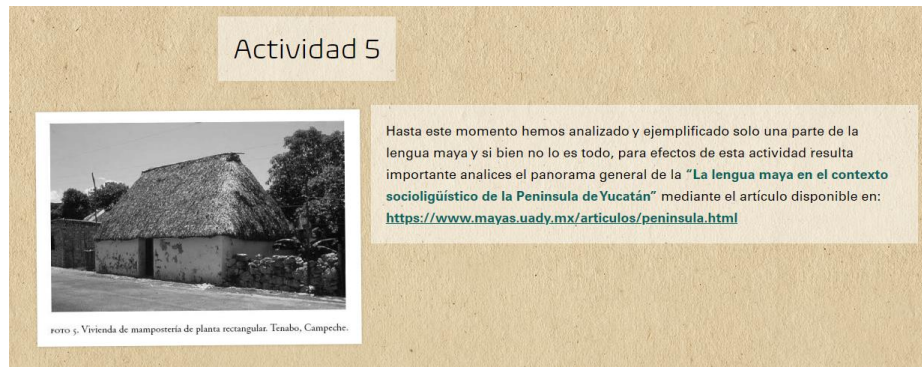


Figura 2. Ejemplo de actividades y recursos (artículos) incrustados en el Sway.

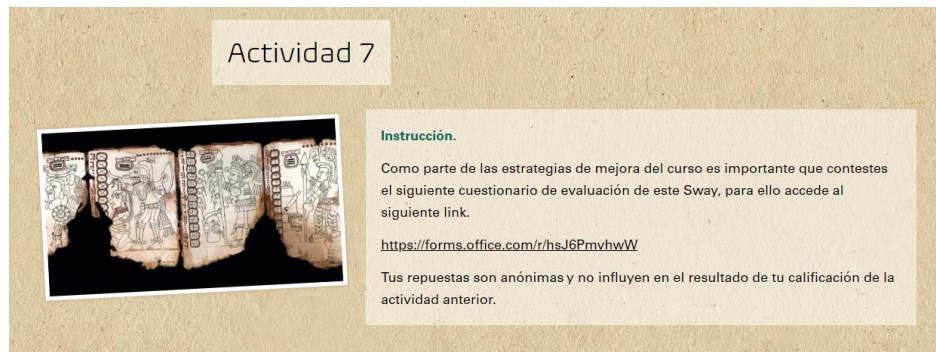


Figura 3. Ejemplo de actividades y recursos (Prueba de desempeño) incrustados en el Sway.

En segunda fase se creó la actividad en el espacio de la plataforma Microsoft Teams

mediante la herramienta "block de notas" (Ver figura 4).

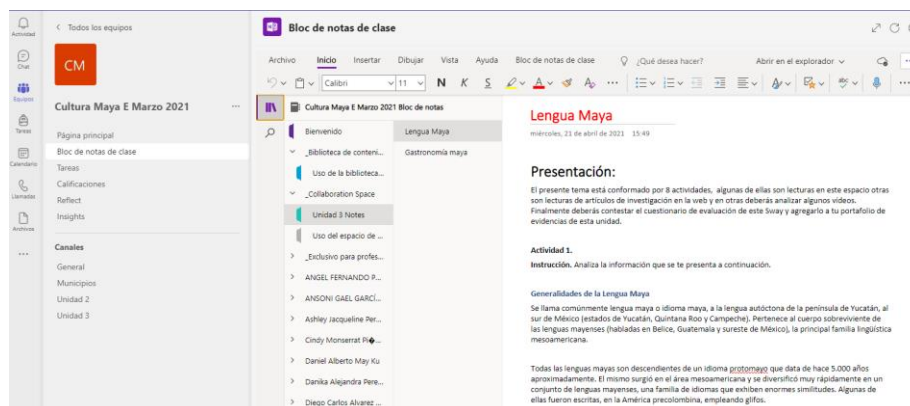


Figura 4. Block de notas en la plataforma Microsoft teams para el análisis del tema.

En la etapa denominada implementación, el profesor proporcionó las indicaciones generales de la actividad en una sesión virtual sincrónica, enfatizando que los estudiantes deberían realizar lo siguiente:

1. Acceder individualmente al block de notas,
2. Revisar los recursos incrustados tantas veces consideren necesario y
3. Contestar la prueba de desempeño del tema en cuestión, cuando ellos consideraran que estaban listos dentro del lapso especificado por el profesor.

Como última etapa se realizó el seguimiento de la actividad mediante la herramienta “Insights” para monitorear el acceso de los estudiantes a la *e-actividad*, así como el tiempo promedio dedicado a la revisión de los materiales. Posteriormente, se recopiló la información de la prueba de desempeño, se analizó el logro del aprendizaje adquirido y se retroalimentó a los estudiantes. Finalmente, se les invitó a contestar una encuesta de valoración de la actividad.

Para evaluar la efectividad de la *e-actividad* se diseñó un cuestionario en línea, el cual fue sometido previamente a un proceso de validez de contenido mediante el método de juicio de expertos utilizando la técnica de agregados individuales, la cual de acuerdo con Corral Y. (2009) consiste en solicitar a un grupo pequeño de expertos una estimación directa de los ítems del instrumento. Los reactivos fueron evaluados por tres expertos en cuanto a su claridad en la redacción, coherencia interna, inducción a la respuesta, lenguaje adecuado,

medir lo que se pretende medir y aspectos generales en cuanto a claridad en las instrucciones, logro del objetivo de la investigación, y la suficiencia de los ítems. A partir de lo anterior se obtuvo un cuestionario conformado de 11 reactivos enfocados en cuatro aspectos importantes: el contenido, los recursos utilizados, la duración y la evaluación.

Con relación al contenido se evaluaron seis áreas: estructura, extensión, contribución al logro de la competencia de la asignatura, uso en la vida cotidiana, uso en la vida profesional y nueva aportación a la formación académica de los estudiantes. Respecto a los recursos utilizados se evaluó la facilidad para la comprensión del tema a través de estos (vídeos y documentos) y, finalmente, la evaluación se valoró desde dos perspectivas: su extensión y su pertinencia para retroalimentar lo analizado en la actividad de aprendizaje. También se incluyó un reactivo de respuesta abierta para que los participantes agreguen algún comentario adicional que considerarán importante.

Análisis y discusión de resultados

Después que los participantes contestaron en línea el instrumento de valoración de la *e-actividad*, con la ayuda de la herramienta Microsoft Forms se generaron gráficas tipo “pastel” para identificar la proporción de estudiantes que valoraban las características de la *e-actividad* conforme al instrumento. Para categorizar los resultados se utilizó una escala Likert conforme a los colores que se muestran en la figura 5.

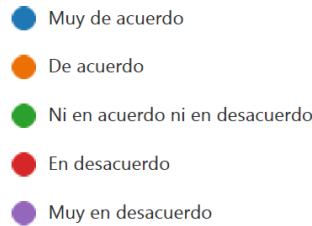


Figura 5. Escala de valor para medir las características de la e-actividad.

Respecto a la estructura del contenido, el 70% de los estudiantes manifestaron una percepción muy favorable (muy de acuerdo) con relación a la lógica y orden de la *e-actividad*, además que el 30% restante percibió la estructura de manera favorable (de acuerdo). Es importante recalcar que no hubo ninguna respuesta

categorizada como *ni en acuerdo ni en desacuerdo*, *en desacuerdo*, *ni en muy en desacuerdo*. A continuación, se presenta la figura 6 que muestra la percepción más significativa de los participantes con relación a lo descrito.

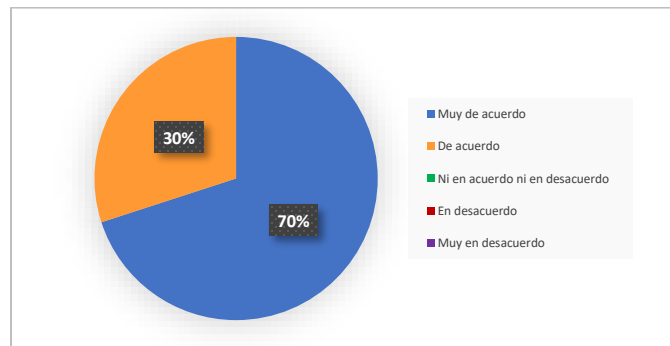


Figura 6. Percepción de los estudiantes acerca de la estructura del contenido de la e-actividad.

Con relación a cómo percibieron los participantes la extensión del contenido de la *e-actividad*, los resultados indican que el 50.7% lo hizo de manera muy favorable (muy de acuerdo), el 32.3% como favorable (de acuerdo), el 9.8% de forma indiferente (ni de acuerdo ni en desacuerdo), el 4.2% de forma desfavorable (en desacuerdo) y el 2.8% de manera muy desfavorable (muy en desacuerdo).

En lo que concierne a la importancia del contenido de la *e-actividad* para el logro de la competencia de la asignatura, el 95.7% manifestó estar muy de acuerdo y de acuerdo con su importancia mientras que únicamente el 1.4% refirió estar en desacuerdo. A continuación, se presenta la figura 7 que muestra la percepción más significativa de los participantes con relación a lo descrito.

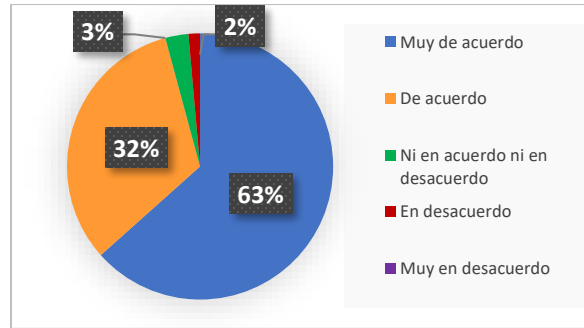


Figura 7. Percepción de los estudiantes acerca de la importancia del contenido de la e-actividad para el logro de la competencia de la asignatura.

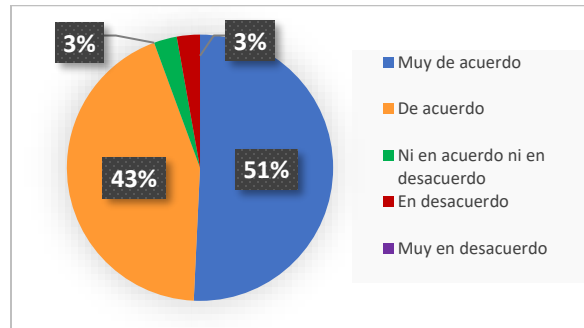


Figura 8. Percepción de los estudiantes acerca del contenido de la e-actividad y su aportación nueva a su formación académica.

Con base en los datos presentados hasta el momento se puede afirmar que la mayoría de los participantes tienen una percepción muy favorable o favorable respecto al contenido de la *e-actividad*, ya que es en estos dos indicadores en los que coincidieron la mayoría de los participantes del estudio en sus respuestas, sin embargo, es de especial atención que existe un porcentaje significativo (32.3%) de participantes al que les es indiferente la *e-actividad* para su uso en la vida profesional. También resulta interesante que las características más significativas de la *e-actividad* para los participantes fueron la estructura lógica y ordenada, así como el aporte de conocimientos nuevos de estas, pues es

entre todos los participantes otorgaron calificación muy favorable o favorable a la misma (arriba del 94%).

Por otra parte, con relación a la facilidad para entender los recursos de apoyo incluidos en la *e-actividad*, el 97.1% de los participantes manifestaron estar muy de acuerdo y de acuerdo con dicha facilidad, mientras que un 1.4% y otro 1.4% manifestó percibir dicha facilidad de forma indiferente y no estar de acuerdo con ello, respectivamente. A continuación, se presenta la figura 9 que muestra la percepción más significativa de los participantes con relación a lo descrito.

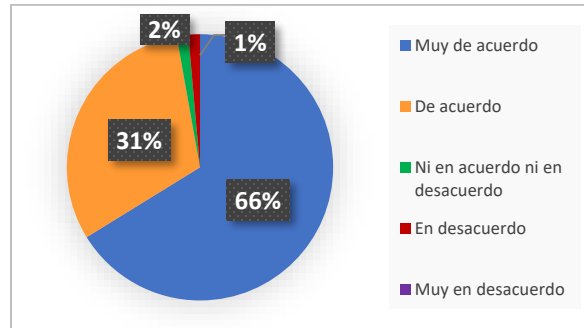


Figura 9. Percepción de los estudiantes acerca de la facilidad para entender los recursos de apoyo incluidos en la e-actividad.

Respecto al tiempo asignado para realizar la e-actividad, un 90.1% manifestó estar muy de acuerdo y de acuerdo en que fue el adecuado respectivamente, mientras que un 4.2% no

estuvo de acuerdo con dicho lapso. A continuación, se presenta la figura 10 que muestra la percepción más significativa de los participantes con relación a lo descrito.

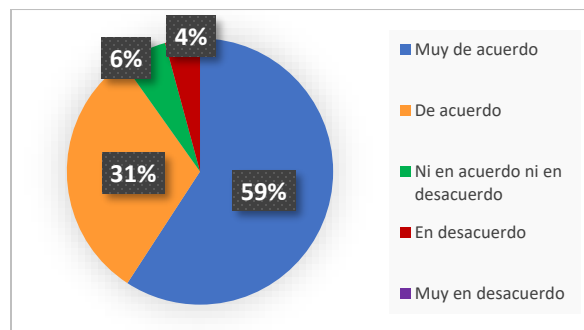


Figura 10. Percepción de los estudiantes acerca del tiempo asignado para la realización de la e-actividad.

Respecto a si la evaluación incluida en la e-actividad les permitió o no retroalimentar lo estudiado a los participantes, más del 97% manifestó estar muy de acuerdo y de acuerdo con ello mientras que el 2.8% restante dijo que la

evaluación le fue indiferente. A continuación, se presenta la figura 11 que muestra la percepción más significativa de los participantes con relación a lo descrito.

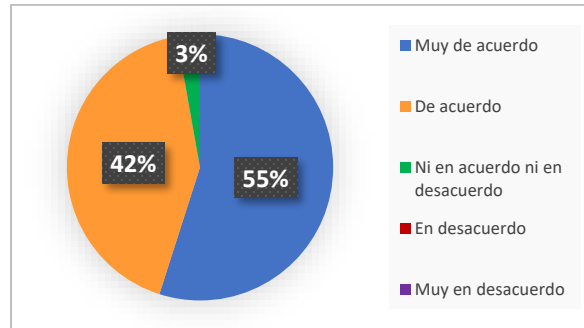


Figura 11. Percepción de los estudiantes acerca de cómo retroalimentó su aprendizaje, la evaluación incluida en la e-actividad.

En lo concerniente a la cantidad de reactivos incluidos en la evaluación contenida en la *e-actividad*, un 57.4% y un 36.6% de los participantes manifestaron estar muy de acuerdo y de acuerdo, en que fueron los suficientes respectivamente, mientras que el 4.2% y 1.2% restante percibió a la cantidad de reactivos de forma indiferente y en desacuerdo, respectivamente.

De acuerdo con los resultados anteriores se puede afirmar que es importante para la mayoría de los estudiantes, que la evaluación les permita retroalimentar su aprendizaje, y que, además, ésta contenga la cantidad suficiente de ítems.

Por otra parte, fue de especial atención que los comentarios incluidos en el reactivo de respuesta abierta confirmara lo que se percibe de las respuestas de los estudiantes, descritas

en las gráficas anteriores, mediante adjetivos calificativos favorables hacia la *e-actividad*. Entre los adjetivos más frecuentes se identificaron los siguientes: interesante, divertida, entretenida, organizada, suficiente, completa, útil y dinámica, que son algunos de las recomendaciones importantes a considerar de acuerdo la literatura para el diseño de las *e-actividades*.

Continuando con los resultados de la evaluación de la *e-actividad*, en la figura 12 se presentan los porcentajes de los estudiantes que contestaron correctamente dicho instrumento.

También resulta importante mencionar que la calificación promedio en la evaluación fue 8.3 de un máximo de 10 puntos.

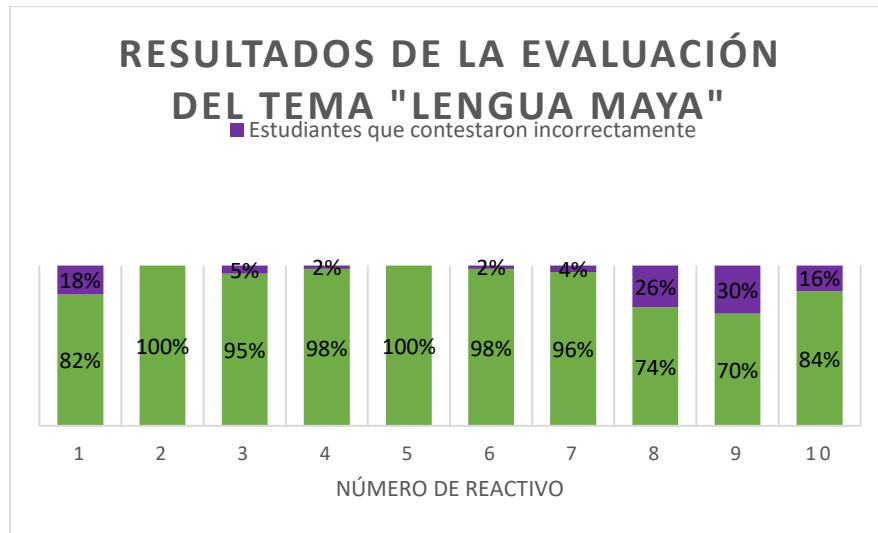


Figura 12. Resultados de la evaluación del tema “Lengua Maya” por reactivo.

Conclusiones

Con base en el análisis de resultados, las conclusiones se abordan desde dos escenarios de la *e-actividad*: la importancia de sus características desde la perspectiva de los estudiantes y los resultados de la evaluación en la prueba de desempeño.

Desde la perspectiva de los estudiantes, resulta importante la organización lógica y secuencial de la *e-actividad* para el logro del aprendizaje, así como su contenido, por lo que es necesario considerar en el diseño una estructura organizada a fin de encauzar de manera adecuada el aprendizaje de los estudiantes, tal y como propone E-Learning (2018).

Otro de los aspectos asociados a la *e-actividad* que mejor percibieron los estudiantes fue su duración, ya que ellos requieren que sea la necesaria, de tal forma que les permita organizarse para llevarla a cabo y responder de manera favorable a los desafíos incluidos en la misma. Esto coincide con lo declarado Cabero J. y Palacios A. (2021): uno de los factores que

inciden en la calidad de las e-actividades es la variable tiempo porque una de las competencias que debe poseer el alumnado para trabajar en estos entornos virtuales de formación, y que adolece muchas veces de ella, es la competencia de autorregulación del aprendizaje.

La elección de los recursos de apoyo, así como el tiempo asignado para la realización de las actividades juegan un papel muy importante en el aprendizaje de los estudiantes. Lo anterior puede asociarse al resultado de la calificación obtenida en la *e-actividad*.

Los hallazgos mencionados en los párrafos anteriores resultan ser importante a la luz de lo que menciona Villalustre L. y del Moral M. (2011): las herramientas digitales pueden suponer un gran apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo a través de entornos virtuales y presenciales, siempre que reúnan una serie de características y se prime aspectos como la interactividad, la inmediatez o el seguimiento individualizado del trabajo de los estudiantes; y, en ese mismo

sentido, permitan en todo momento el asesoramiento y la evaluación continua de los mismos, mejorando la calidad del quehacer educativo.

Con respecto a los resultados de la prueba de desempeño la calificación promedio del grupo se considera adecuada, ya que el promedio fue de 8.3 de 10 puntos, lo que indica que se logró el resultado de aprendizaje con una calificación satisfactoria de acuerdo a lo indicado en el MEFI, sin embargo, resulta importante mantener una constante revisión y actualización del contenido, recursos de apoyo y demás factores evaluados en este trabajo, en pro de la calidad y mejora de las *e-actividades* de la asignatura ya que la evaluación debe cumplir con lo afirman Tiven, M. et al (2018): los entornos avanzados de evaluación digitalizada de los aprendizajes (lugar, estado o manera de proceder de un modo automatizado, fluido y efectivo mediado por las TIC) deberían, no solo cumplir, sino superar los requisitos exigidos de manera tradicional.

Se puede concluir que la *e-actividad* presentada del tema “Lengua Maya” es una actividad enriquecida con diversos recursos virtuales que despertaron el interés de los estudiantes y contribuyeron a su conocimiento, tal y como lo sugiere el modelo de Salmon G. (2004), de guiar a los estudiantes hacia la

construcción de su propio aprendizaje, favorecer su formación en el contexto cultural e ingenieril y, además, contribuir al logro de la competencia de la asignatura Cultura Maya. Al respecto Villalustre L. y del Moral M. (2014) afirman que es necesario favorecer el proceso de aprendizaje a partir del diseño de actividades didácticas flexibles que faciliten el trabajo autónomo y atiendan la diversidad cognitiva del estudiante; y la construcción colectiva del conocimiento.

Considerando que este es un estudio exploratorio, es conveniente continuar con el análisis y diseño de más *e-actividades*, así como la valoración de éstas ya que, como afirma Cabero y Palacios (2021): en los últimos tiempos, la educación ha tenido una diversidad de cambios en lo referido a la aplicación de nuevas metodologías y estrategias de formación: aplicación de metodologías activas, gamificación, flipped classroom, etc. Dichos cambios también han incurrido en la incorporación de nuevas tecnologías; desde las ya tradicionales, como Internet, hasta las emergentes, como la realidad aumentada o las analíticas de aprendizaje. Por ello, es necesaria una nueva fundamentación con teorías del aprendizaje construidas, como el conectivismo o el aprendizaje rizomático, para fundamentar el aprendizaje en red.

Referencias

- Barberá, G. y Suárez, C. (2021). Evaluación de la educación digital y digitalización de la evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), pp. 33-40. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30289>
- Cabero, J. (2013). *La educación virtual en el nuevo entramado de la web 2.0: el e-learning 2.0*. Alianza.
- Cabero, J y Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 24, núm. 2, 2021 Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, España. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331466109010>.
<https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>

- Castañó, C, Maiz, O, y Garay, U. (2015). Percepción de los participantes sobre el aprendizaje en un MOOC. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 18, núm. 2, 2015, pp. 197-221. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia. Madrid, Organismo Internacional.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*. Año 2009, Vol, 19, num. 33, enero-junio.
- E- Learning Masters. (14 de Febrero de 2018). Dinamiza la enseñanza virtual: diseña y crea e-actividades de valor. Obtenido de <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/02/14/dinamiza-la-ensenanza-virtual-disena-y-crea-e-actividades-de-valor/#:~:text=Existen%20diferentes%20modelos%20para%20dise%C3%B1ar%20e-actividades%2C%20una%20de,pues%20ha%20sido%20desarrollado%20exclusivamente%20>
- García, F., García, A., Vázquez, A., y Sánchez, J. (2021). Planning, communication and active methodologies: Online assessment of the software engineering subject during the COVID-19 crisis. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), pp. 41-66. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.27689>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Llanes, J., y Novillo, P. (2018). Virtual Master's Training: Implications for Teaching. *Journal of Academic Perspectives*, 3, 1-36.
- Marcano, B., Íñigo, V., y Sánchez, J. (2020). Validación de rúbrica para evaluación de e-actividades diseñadas para el logro de competencias digitales docentes. *Apuntes Universitarios*, 10(2), 115-129. <https://doi.org/10.17162/au.v10i2.451>
- Mata Solís, L. D. (14 de Abril de 2020). Investigalia. Obtenido de Entornos Virtuales de Aprendizaje: <https://investigaliacr.com/educacion-e-investigacion/entornos-virtuales-de-aprendizaje/>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Revista Internacional Journal of Morphology*. vol.35 no.1 pp. 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Rodríguez, G. e Ibarra, M. (2011). *E-evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior*. Narcea: España.
- Salmon, G. (2004) *E-actividades: el factor clave para una formación en línea activa*. Editorial UOC
- Tiven, M., Fuchs, E., Bazari, A., y MacQuarrie, A. (2018). *Evaluating Global Digital Education: Student Outcomes Framework*. Bloomberg Philanthropies and the Organisation for Economic Co-operation and Development.

UADY (2012). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. Editorial UADY.

Vásquez Astudillo, M. (2011). Modelo para el Diseño de E-actividades. Universidad Tecnológica de Chile INACAP, Campus La Serena, Centro de Formación Técnica. La Serena: Inacap. Obtenido de Modelo para el Diseño de E-actividades: <http://dimglobal.net/revistaDIM33/docs/DIMBP33eactividades.pdf>

Villalustre, L. y del Moral, M. (2011). *Competencias genéricas desarrolladas por los estudiantes con las e-actividades de Ruralnet*. Aula Abierta 2011, Vol. 39, núm. 2, pp. 35-46, ICE. Universidad de Oviedo. Disponible en: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/8601/AulaAbierta.2011.39.2.35-46.pdf;jsessionid=49EBC11B60F7923A46932825131EE40F?sequence=1>